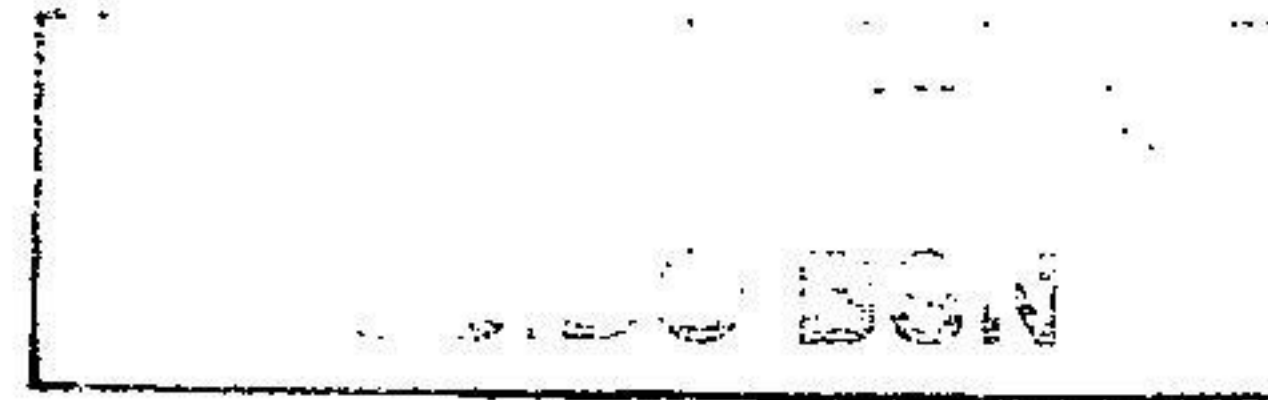


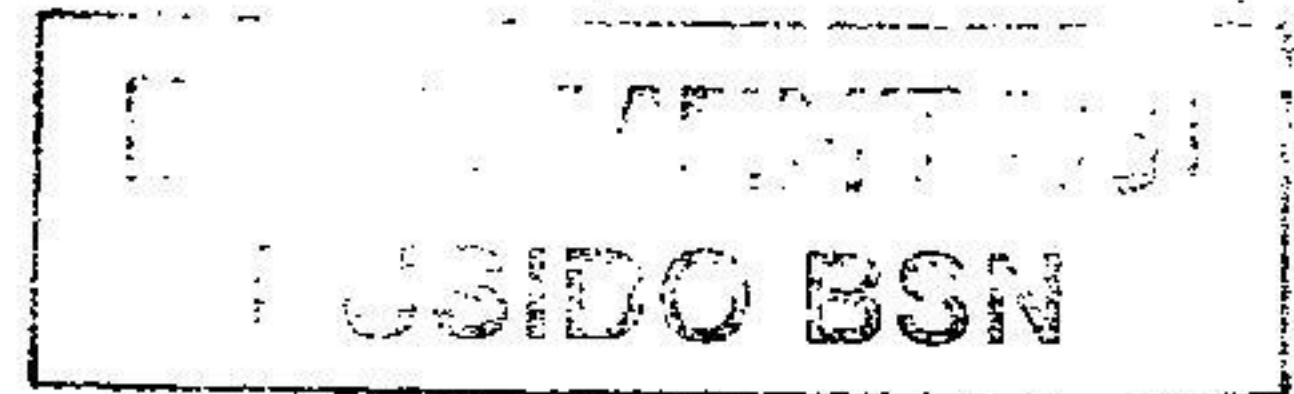


Alternator untuk mobil - Cara uji



Daftar isi

	Halaman
Daftar isi	i
Prakata	ii
1. Ruang lingkup	1
2. Acuan	1
3. Definisi	1
4. Golongan pengujian	2
5. Kondisi pengujian dan peralatan penguji	2
6. Cara uji	4
7. Penandaan hasil pengujian	5



Prakata

Standar Nasional Indonesia Alternator untuk mobil, cara uji, merupakan SNI baru, yang menitik beratkan masalah cara uji alternator yang digunakan untuk memuat baterai pada mobil dan sumber daya listrik.

Standar ini disusun berdasarkan dari *JIS D 1615-1989, Test Methods of Alternators for Automobiles*

Standar ini dirumuskan oleh Panitia Teknik Kendaraan Bermotor melalui rapat-rapat teknis, rapat prakonsensus dan rapat konsensus yang dihadiri wakil dari produsen, konsumen, lembaga peneliti dan pemerintah pada tanggal 23 Oktober 2000 di Jakarta.

Standar ini disusun oleh Direktorat Industri Alat Angkut Direktorat Jenderal Industri Logam Mesin Elektronika dan Aneka Departemen Perindustrian dan Perdagangan bekerjasama dengan produsen alternator.

Alternator untuk mobil, cara uji

1 Ruang lingkup

Standar ini menentukan cara uji alternator yang digunakan untuk memuat baterai pada mobil dan sumber daya peralatan listrik, selanjutnya disebut sebagai "alternator".

2 Acuan

JIS D 1615-1989, Test Methods of Alternators for Automobiles

3 Definisi

Maksud standar ini menerapkan definisi berikut. Ketentuan dan definisi diberikan pada *JIS D 0103 (Glossary of Terms Relating to Electric Equipments for Automobiles)*.

3.1

kecepatan putaran sela (*Cut-in*)

kecepatan putaran alternator yang mana arus listrik mulai terjadi, yaitu pada saat kecepatan putaran alternator menaik. Indikator pemuatan mulai bekerja pada saat alternator mencapai kecepatan putaran tersebut

3.2

kecepatan putaran naik (*Rise*)

kecepatan putaran pada saat arus keluaran alternator sama dengan nol dan besarnya tegangan pengujian seperti yang ditentukan pada butir 5.1

3.3

kecepatan putaran penilaian (*Rated*)

kecepatan putaran dimana alternator mencatu arus sebesar arus penilaian, hal ini ditentukan oleh pembuat alternator. Kecepatan putaran penilaian untuk alternator dengan tegangan nominal 12 V adalah 6000 putaran/menit, sedangkan untuk 24 V adalah 5000 putaran/menit

3.4

kecepatan putaran maksimum

kecepatan putaran maksimum secara terus-menerus yang diijinkan, ditentukan oleh pembuat alternator

3.5

kecepatan putaran minimum yang sesuai

kecepatan putaran alternator yang sesuai dengan kecepatan putaran mesin saat mobil tidak berjalan (*stationary*), untuk alternator dengan tegangan nominal 12 V maupun 24 V adalah 1500 putaran/menit

3.6

arus listrik minimum yang sesuai

arus listrik yang dicatu pada saat kecepatan putaran alternator sama dengan kecepatan minimum yang sesuai

3.7

arus listrik penilaian

arus listrik yang dicatu pada saat kecepatan putaran sama dengan kecepatan putaran penilaian

3.8

arus listrik keluaran (*out put*) maksimum

arus listrik yang dicatu pada saat kecepatan putaran alternator sama dengan kecepatan putaran maksimum

3.9

arus keluaran (*out put*) nominal

harga arus penilaian dimana sebagian diabaikan dengan lompatan diatas 5 A

4 Golongan pengujian

Golongan pengujian adalah sebagai berikut, pengujian (1), (2) dan (3) diberlakukan sebagai aturan baku, sedangkan pengujian (4) diberlakukan sebagaimana pengujian (1) apabila dikehendaki.

4.1 Pengujian karakteristik keluaran keadaan panas

4.2 Pengujian karakteristik keluaran keadaan dingin

4.3 Pengujian karakteristik pengatur tegangan

4.4 Pengujian karakteristik keluaran keadaan panas secara singkat

5 Kondisi pengujian dan peralatan penguji

5.1 Keadaan pengujian

Pengujian dilakukan menurut keadaan berikut kecuali ada ketentuan khusus.

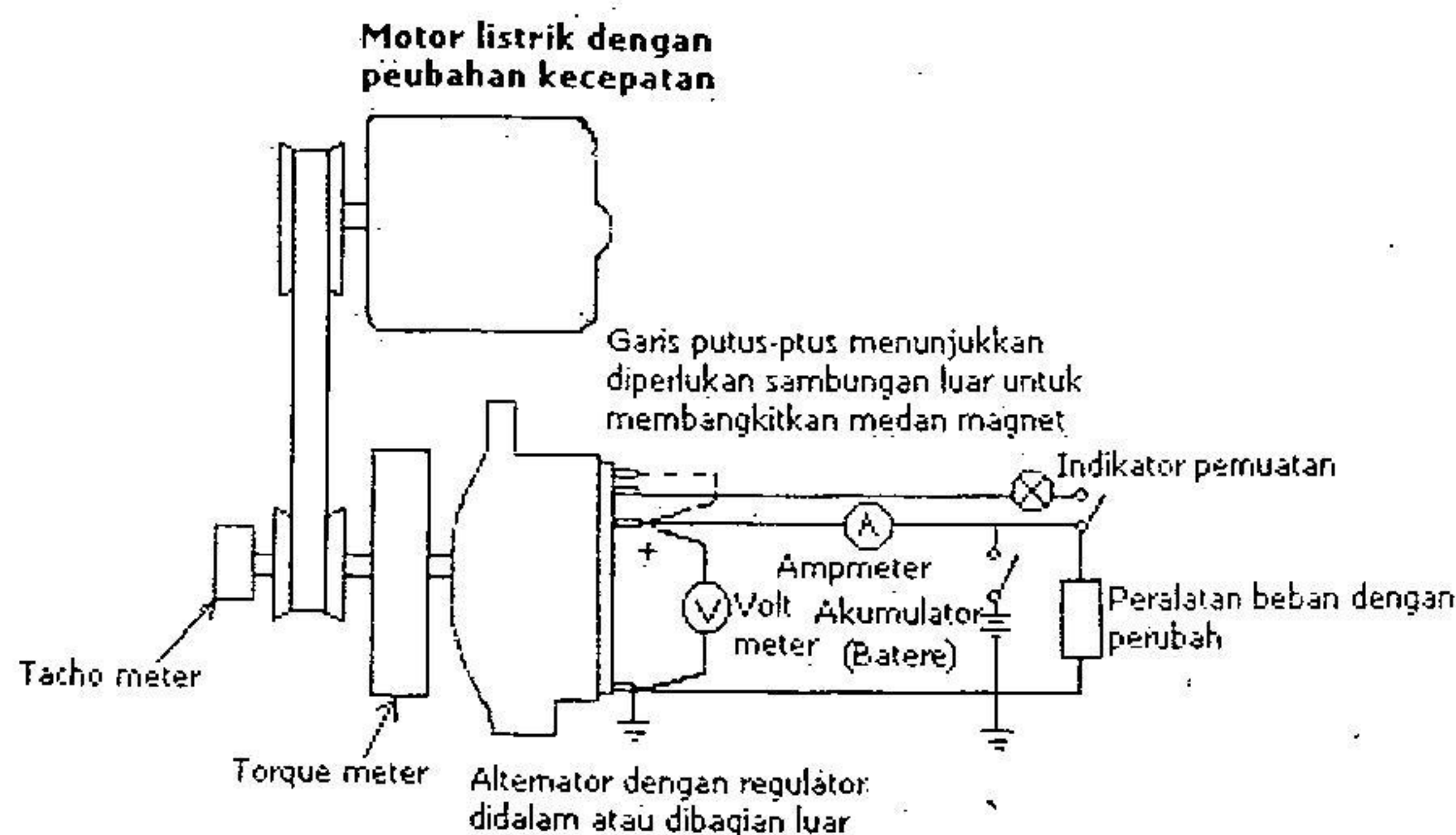
5.1.1 Suhu kamar tempat pengujian adalah $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$

5.1.2 Tegangan pengujian adalah $13V \pm 0,1V$ untuk alternator dengan tegangan nominal 12 V dan $27V \pm 0.2 V$ untuk alternator dengan tegangan nominal 24 V. Semua pengukuran arus keluaran akan dilakukan dan dicatat, maka tegangan pengujian dijaga untuk selalu konstan, yaitu dengan cara melakukan penyetelan perubah alat pembeban, seperti diberikan pada Gambar 1

5.1.3 Suhu alternator diukur pada permukaan luar inti stator atau tempat yang setara dengan itu.

5.2 Peralatan pengujian

Pengukuran keluaran alternator dilakukan dan dicatat dengan menggunakan peralatan pengujian seperti diberikan pada Gambar.1



- CATATAN :
1. Akumulator (batere) yang digunakan akan menyesuaikan akumulator (batere) untuk mobil, baik untuk tegangan nominal 12 V maupun 24 V kapasitasnya tidak lebih kecil dari 50% arus penilaian (faktor 5 jam) dan pemuatan dilakukan mendekati penuh.
 2. Peralatan Pembebanan dengan perubahan yang digunakan mempunyai kapasitas sepadan dengan beban nyata.

Gambar 1 Peralatan penguji

5.3 Alat-alat pengukuran

Alat ukur yang digunakan untuk pengujian adalah sebagai berikut :

5.3.1 Voltmeter dan Ampermeter yang digunakan untuk pengujian harus sama atau lebih baik mutunya dari tingkat 0,5 yang ditentukan pada JIS C1102 (*Electrical Indicating Instruments*) mengenai mutu.

5.3.2 Tacho meter yang digunakan harus mempunyai ketelitian $\pm 1\%$

5.3.3 Torque meter yang digunakan harus mempunyai ketelitian $\pm 2\%$

6 Cara uji

6.1 Pengujian karakteristik keluaran keadaan panas

Jalankan alternator pada kecepatan putaran tertentu sesuai dengan ketentuan yang diberikan pada tabel 1. Dan lakukan pengukuran arus keluaran pada saat suhu maksimum alternator stabil. Setelah kecepatan putaran alternator diturunkan, dan tidak lebih dari 1000 putaran/menit; naikan kecepatan putaran secara bertahap sampai indikator pemuatan mulai bekerja, serta lakukan pengukuran kecepatan putaran tersebut, untuk selanjutnya dinyatakan sebagai “kecepatan putaran sela”.

Tabel 1 Ketentuan kecepatan putaran

Perintah	Ketentuan kecepatan putaran (1/menit)	Perihal yang diukur
1	1500	Arus keluaran
2	2000	Arus keluaran
3	3000	Arus keluaran
4	4000	Arus keluaran
5	Kecepatan putaran penilaian (<i>rated</i>)	Arus keluaran (arus penilaian)
(6)	9000	Arus keluaran
(7)	12000	Arus keluaran
8	Kecepatan putaran maksimum	Arus keluaran (arus maksimum)
CATATAN :Perintah pengujian yang dibubuhi dengan tanda kurung bisa diabaikan		

6.2 Pengujian karakteristik keluaran keadaan dingin

Naikkan kecepatan putaran alternator secara bertahap dan lakukan pengukuran kecepatan putaran sela pada saat indikator pemuatan bekerja. Selanjutnya dilakukan pengukuran arus keluaran untuk masing-masing kecepatan putaran sesuai dengan ketentuan pada tabel 2. Pengukuran tersebut harus dilakukan dalam waktu 1(satu) menit.

Tabel 2. Ketentuan kecepatan keluaran

Perintah	Ketentuan kecepatan putaran (1/menit)
1	1500
2	2000
3	3000
4	4000
5	Kecepatan putaran penilaian (<i>rated</i>)
(6)	9000
(7)	12000
8	Kecepatan putaran maksimum
CATATAN : Perintah pengujian yang dibubuhi dengan tanda kurung bisa diabaikan	

6.3 Pengujian karakteristik pengatur tegangan.

Jalankan alternator dengan kecepatan putaran penilaian (*rated*) secara terus-menerus sampai suhu alternator stabil. Lakukan pengurangan beban sampai 5A, setelah itu lakukan pengukuran tegangan.

6.4 Pengujian karakteristik keluaran keadaan singkat

Ukur arus keluaran alternator dengan kecepatan putaran sesuai dengan tabel 2 setelah alternator bekerja selama 30 menit dengan kecepatan 3000 putaran/menit pada arus maksimum dalam keadaan tegangan pengujian memenuhi butir 5.1.

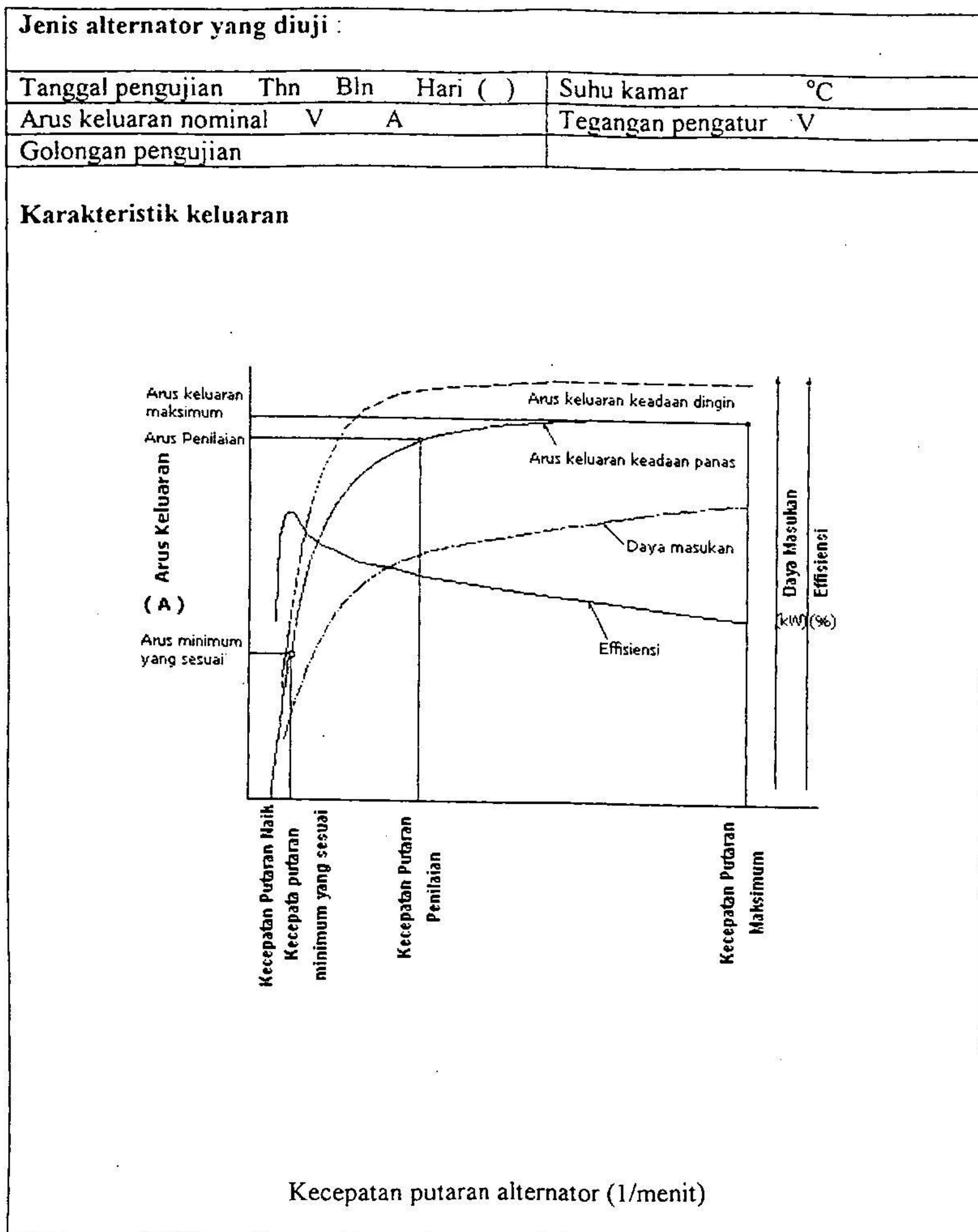
Pengukuran tersebut di atas dilakukan dalam waktu 1 (satu) menit dengan perubahan kenaikan kecepatan putaran sesuai ketentuan.

Selanjutnya pada saat indikator pemuatan bekerja oleh adanya kenaikan kecepatan putaran secara perlahan atau/dan setelah penurunan kecepatan putaran dimana kecepatan putaran alternator tidak lebih dari 1000 putaran/menit, lakukan pengukuran kecepatan putaran sela.

7 Penandaan hasil pengujian

Karakteristik kecepatan keluaran yang ditunjukkan pada Gambar-2 adalah merupakan hasil pengujian. Efisiensi dan karakteristik daya masukan harus dihitung dari nilai puntiran terukur bila diperlukan dan ditunjukkan dalam gambar yang sama. Selanjutnya kecepatan putaran naik dapat diperoleh melalui penggambaran kurva; catat titik-titik arus

keluaran dan kecepatan putarannya ketika arus keluaran alternator berada pada daerah jangkauan antara 5% dari arus penilaian (*rated*) dan 2A (2% dari arus penilaian tidak melebihi 2A) dan lakukan perpanjangan kurva arus keluaran dari titik itu. Titik potong kurva dengan sumbu koordinat dinyatakan sebagai kecepatan putaran naik.



Gambar 2. Lembaran penunjukkan karakteristik keluaran, efisiensi dan karakteristik daya masukan



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id